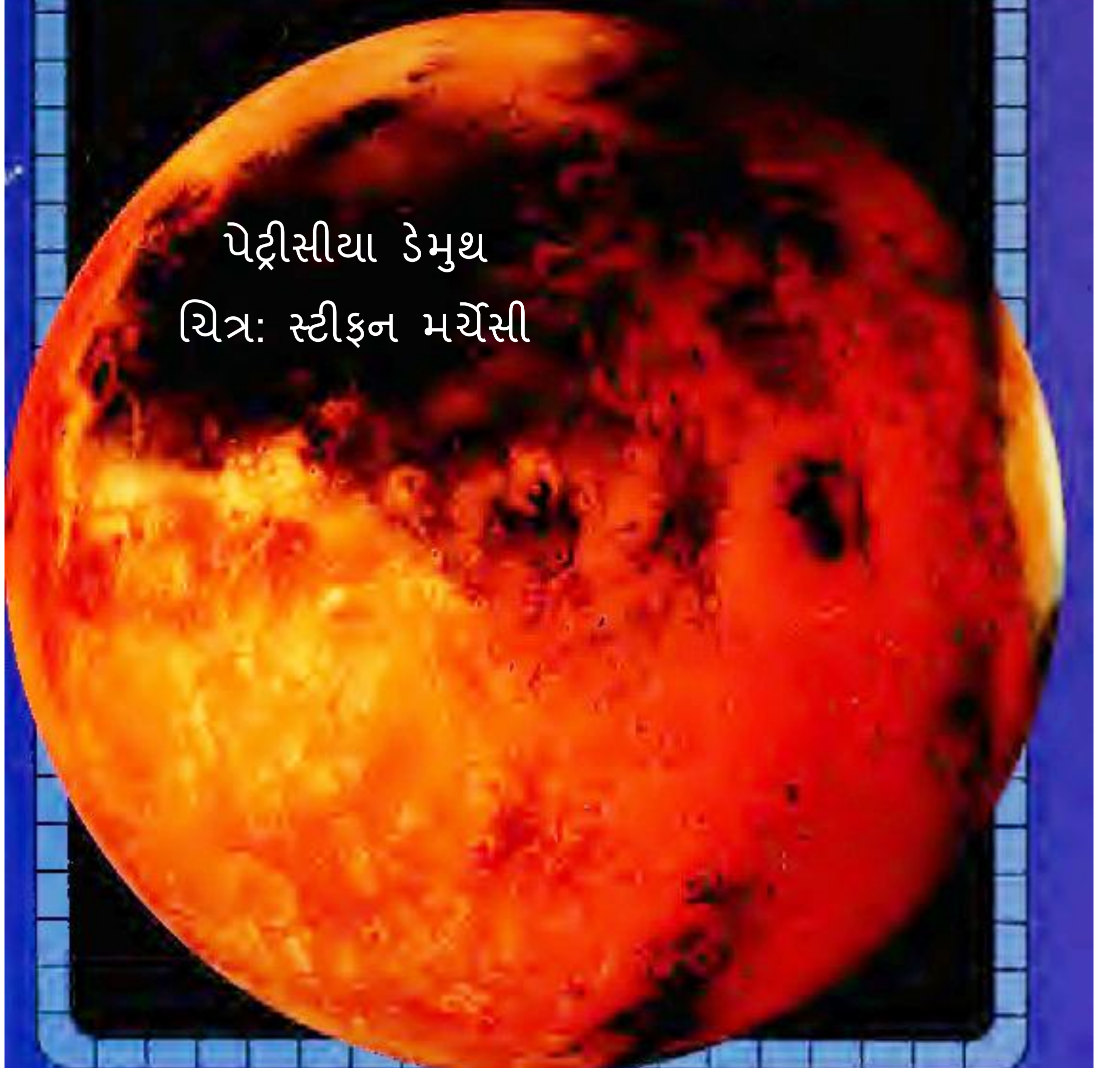
મંગળ

એક લાલ ગ્રહ



પેટ્રીસીયા ડેમુથ

ચિત્ર: સ્ટીફન મર્ચેસી



મંગળ

એક લાલ ગ્રહ



પેટ્રીસીયા ડેમુથ

ચિત્ર: સ્ટીફન મર્ચેસી





એક સ્પષ્ટ રાતે તમે આકાશમાં જોશો તો તમે એક ચમકતું લાલ બિંદુ જોઈ શકશો. એ કોઈ તારો નથી. એ એક ગ્રહ છે. એક લાલ ગ્રહ.

ઘણા સમય પહેલા પ્રાચીન રોમવાસીઓએ આ ગ્રહને એ નામ આપ્યું હતું. લાલ રંગ, લોહીનો રંગ હતો. લાલ રંગ, યુદ્ધનો પણ રંગ હતો. એટલે રોમનોએ એના યુદ્ધના દેવતાના નામ પર આ ગ્રહનુ નામ "માર્સ" અથવા મંગળ રાખ્યું.

મંગળ, સૂર્યની પરિક્રમા કરવાવાળા નવ ગ્રહોમાંથી એક છે. એ પૃથ્વીનો પાડોશી છે. મંગળ પૃથ્વી કરતા આકારમાં લગભગ અડધો છે. અને મંગળ પર પૃથ્વીની તૂલનામાં બહુ વધારે ઠંડી હોય છે.



તો પણ, મંગળ પૃથ્વી જેવોજ એક ગ્રહ છે. એનો દિવસ પણ લગભગ ચોવીસ કલાકનો હોય છે. મંગળનું એક વાયુમંડળ પણ છે - એની ચારે બાજુ ગેસનું એક સ્તર છે. અને સૌથી મહત્વપૂર્ણ વાત, મંગળ ગ્રહ પર પાણી છે. મંગળ ગ્રહના ઉત્તરી અને દક્ષિણી ધ્રુવ બરફના સ્તરથી ઢંકાયેલા છે.



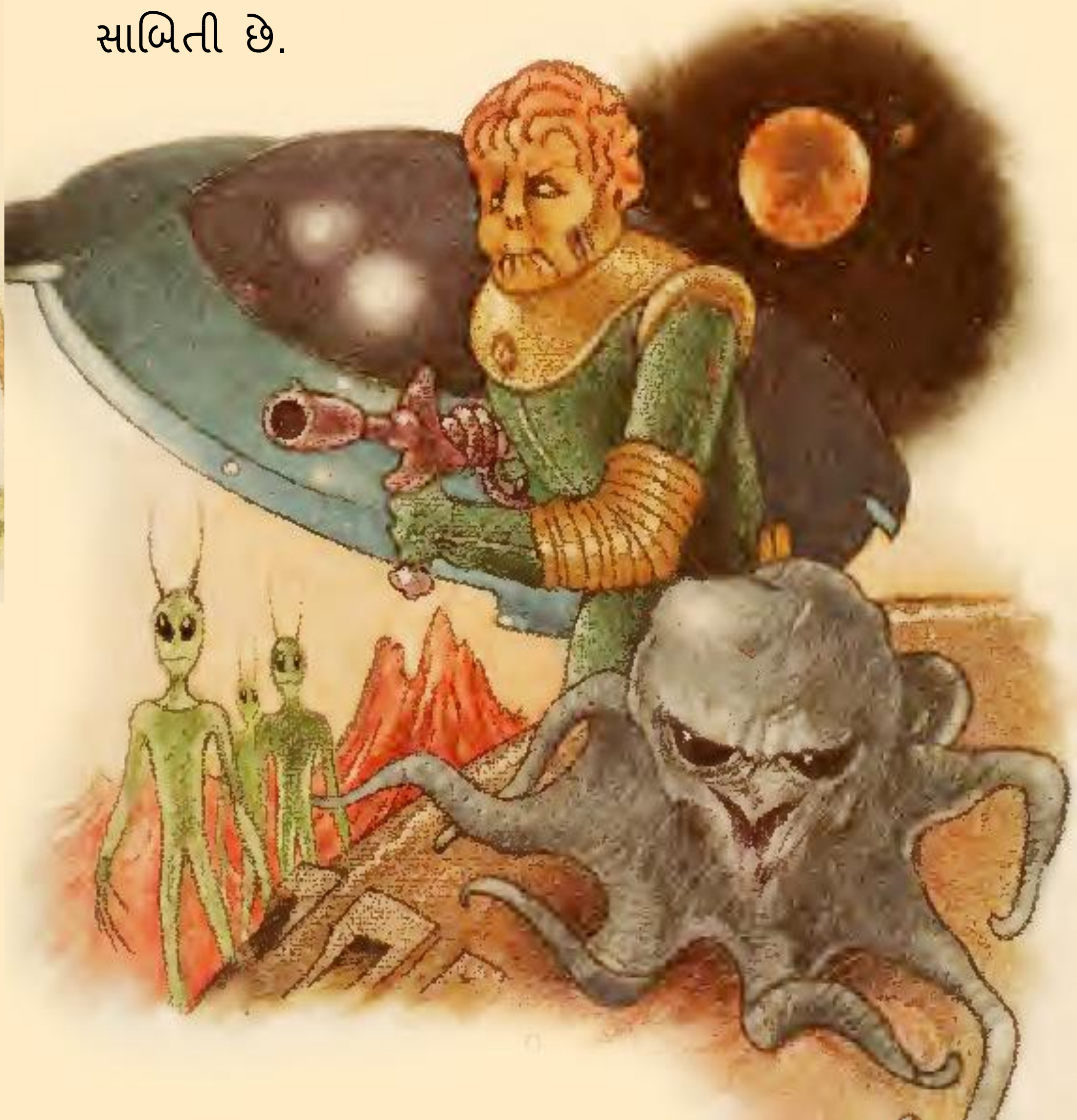
કારણકે પૃથ્વી અને મંગળ ગ્રહ ઘણી રીતે એકસરખા છે, એટલે વૈજ્ઞાનિકો લાંબા સમય સુધી એ વિચારતા રહ્યા હતા: કેમકે પૃથ્વી પર જીવન છે, તો શું મંગળ ગ્રહ પર પણ જીવન હોઈ શકે છે?

1877 માં, થોડા લોકોને લાગ્યું કે એને એનું પ્રમાણ મળ્યું છે. એક ઇટાલિયન ખગોળશાસ્ત્રી એના દૂરબીનથી મંગળ ગ્રહનું અધ્યયન કરી રહ્યો હતો. એણે મંગળ ગ્રહ પર સીધી રેખાઓની એક શૃંખલા જોઈ. એણે એ રેખાઓને "કેનાલી" કહી. ઇટાલિયનમાં એનો અર્થ "ચેનલ" થાય છે. પણ જયારે એ શબ્દને અંગ્રેજીમાં નાખવામાં આવ્યો, તો એ "કેનાલ" બની ગયો. એ એક નાનો શબ્દ હતો. પણ એ એક મોટી ભૂલ હતી.



ચેનલ પ્રાકૃતિક જળમાર્ગ હોય છે. પણ "કેનાલ" અથવા નહેર તો લોકો બનાવે છે. એટલે એ વિચાર ફેલાયો કે મંગળ ગ્રહ પર "નહેરો" મંગળના ગ્રહવાસીઓએ જ બનાવી હશે. ચતુર મંગળના ગ્રહવાસીઓએ!

થોડા સમયમાં, મંગળ ગ્રહ પરના જીવો વિષે ઘણી અજબ વાર્તાઓ પ્રચલિત થઈ ગઈ. થોડી વાર્તાઓમાં મંગળના ગ્રહવાસીઓ, નાના લીલા રંગના માણસો હતા જે ઊડતી રકાબીઓમાં સવારી કરતા હતા. થોડી વાર્તાઓમાં, મંગળના ગ્રહવાસીઓ ડરામણા અને દુષ્ટ હતા. એમાંથી થોડી વાર્તાઓને લીધે લોકોને લાલ ગ્રહથી ડર લાગવા લાગ્યો. 1938 માં જે થયું એ એની સાબિતી છે.



30 ઓક્ટોબર, 1938 ના, ઓર્સન વેલ્સ નામના એક અભિનેતાએ રેડીઓ પર એક વાર્તા વાંચી. વાર્તાનું નામ હતું "વોર ઓફ ધ વર્લ્ડ્સ". વાર્તા મંગળ ગ્રહવાસીઓ દ્વારા પૃથ્વી પર હૂમલા વિષે હતી. વેલ્સે વાર્તા એવી રીતે વાંચી જાણે એ કોઈ સમાચાર હોય. "પ્રત્યક્ષદર્શી" અહેવાલો હતા. એમણે કહ્યું કે મંગળ ગ્રહવાસીઓએ ન્યુ જર્સી રાજ્યને સળગાવી દીધું હતું અને ન્યુયોર્ક તરફ આગળ વધી રહ્યા હતા. એ રેલમાર્ગોને તોડી રહ્યા હતા. એ ઝેરી ગેસ ફેલાવી રહ્યા હતા.

ઘણા લોકોને એ વાર્તા સાવ સાચી લાગી. એનાથી સમગ્ર અમેરિકામાં ગભરાટ ફેલાઈ ગયો. લોકો એના ઘરોમાંથી ભાગી ગયા. એમને લાગ્યું કે હવે પૃથ્વીનો અંત થઈ જશે.

અલબત્ત, વૈજ્ઞાનિકો જાણતા હતા કે મંગળ ગ્રહવાસીઓ વિષેની વાહિયાત વાર્તાઓ સાવ ખોટી હતી. પણ સવાલ હજી પણ ઉભો હતો: શું મંગળ ગ્રહ પર કોઈ રહી શકતું હતું?

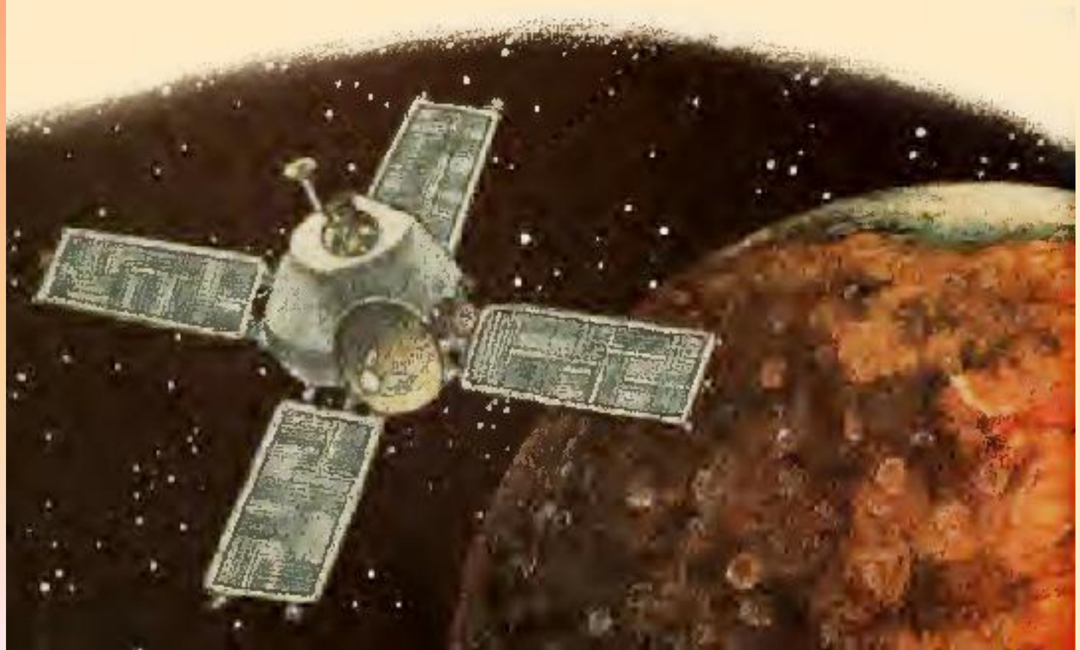


1600 થી જ વૈજ્ઞાનિકો, દૂરબીનથી મંગળ ગ્રહનું અધ્યયન કરી રહ્યા હતા. જો મંગળ વિષે વધારે જાણવા ચાહે, તો એને વધારે નજીકથી જોવાની જરૂર હતી.

1964 માં, અમેરિકી અંતરિક્ષ એજન્સી નાસાએ મંગળ ગ્રહ પર એક અંતરિક્ષ યાન મોકલ્યું. એનું નામ મેરિનર-4 હતું. એમાં કોઈ વ્યક્તિ ન હતી. પણ એમાં વિશેષ કેમેરા જરૂર હતા.

મેરિનર-4 એ 30 કરોડ માઈલથી પણ વધારેની યાત્રા કરી. એ કોઈ પણ અંતરિક્ષ યાન દ્વારા, ત્યાં સુધીમાં કરવામાં આવેલી યાત્રા કરતા ઘણી વધારે હતી. જેવું મેરીનર મંગળ ગ્રહ પાસેથી પસાર થયું, એણે એની પહેલી નજીકની તસવીરો લીધી.



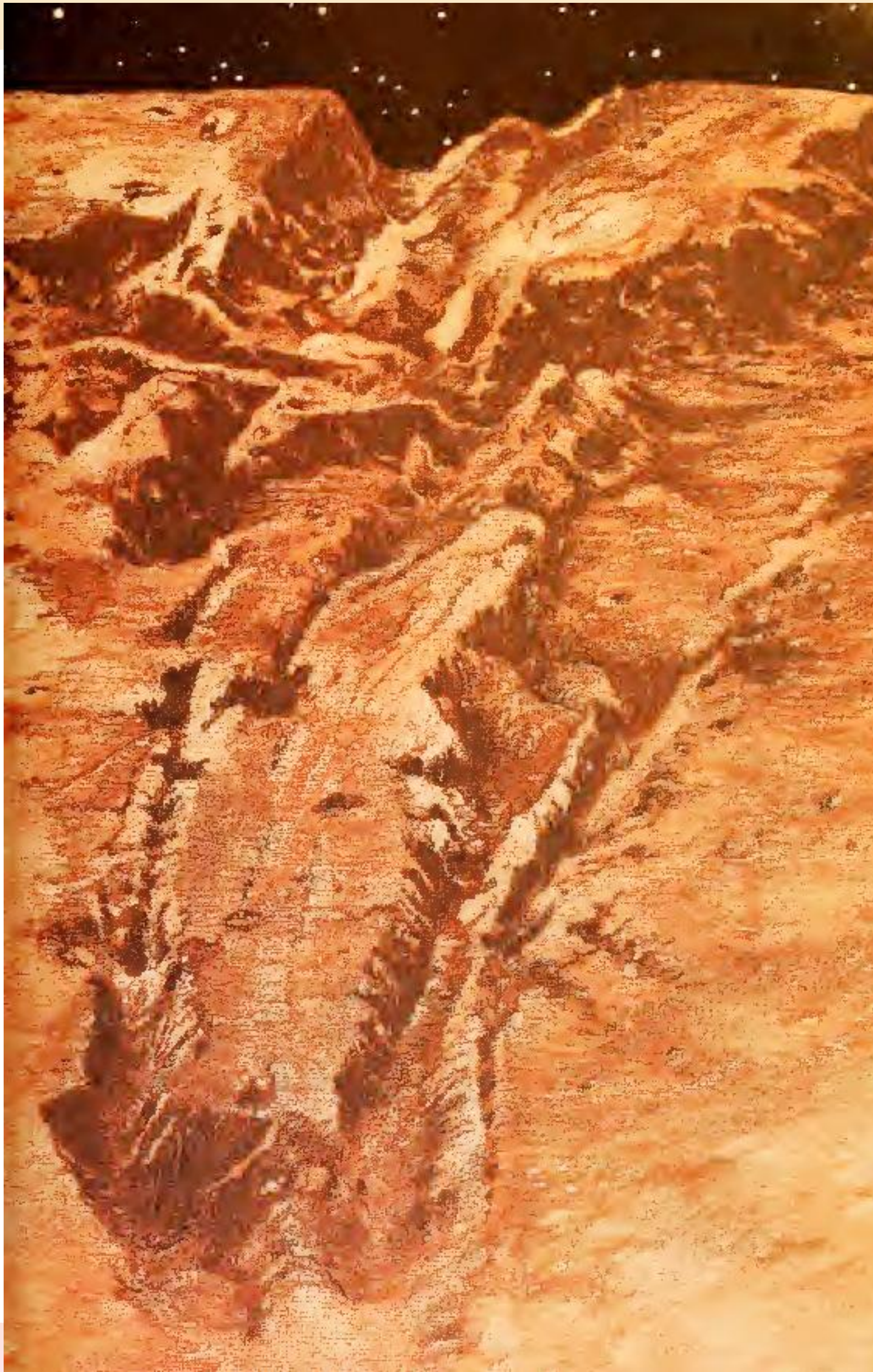


આ તસવીરો એ લોકો માટે નિરાશાજનક સાબિત થઈ જે મંગળ પર જીવનના સંકેત જોવાની આશા રાખી રહ્યા હતા. મંગળ ગ્રહ પર કંઈ પણ ઉગતું ન હતું, કંઈ પણ નહીં. મંગળ ગ્રહ ઘણો ખરો ચંદ્ર જેવો હતો - એક મૃત વિશ્વ. એની સપાટી મોટા ખાડાથી ભરેલી હતી. આ ખાડા અબજો વર્ષો પહેલા મંગળ ગ્રહ પર ટકરાયેલા પથ્થરોથી બનેલા હતા.

1971 માં, બીજું એક અંતરિક્ષ યાન મંગળ ગ્રહ પર પહોંચ્યું. આ વખતે અંતરિક્ષ યાને લાલ ગ્રહને ફરતે ચક્કર લગાવ્યું. પરિક્રમા કરતી વખતે, એણે મંગળ ગ્રહના વિભિન્ન હિસ્સાઓના ઘણા ફોટા પાડયા. આ યાત્રાના ફોટાઓએ બીજી એક દિલચસ્પ દુનિયા દેખાડી.

વૈજ્ઞાનિકોએ જોયું કે મંગળ ગ્રહ પર વિશાળ જવાળામુખી હતા. હકીકતમાં, ત્યાં કોઈ પણ ગ્રહ કરતા સૌથી મોટા જવાળામુખી હતા. આ જવાળામુખીનું નામ માઉન્ટ ઓલમ્પસ હતું, અને એ પંદર માઈલ ઊંચો હતો!

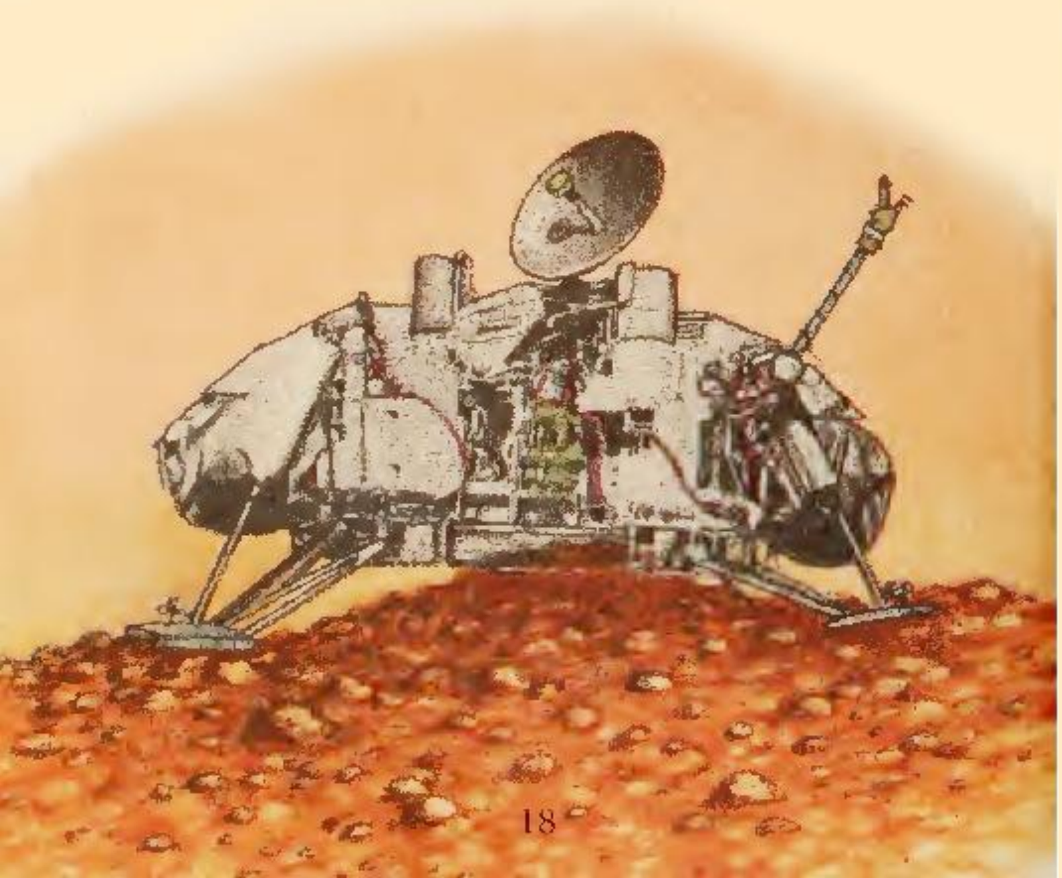
મંગળ ગ્રહ પર ઊંડી ખીણ પણ હતી. સૌથી મોટી મેરિનર વેલી કહેવાતી હતી. ઘાટી એટલી મોટી હતી કે એ આખા સંયુક્ત રાજ્ય અમેરિકામાં ફેલાઈ શકતી હતી. આપણને અમેરિકાનું ગ્રાન્ડ કેન્યોન મોટું લાગી શકે છે. પણ મેરિનર વેલી એનાથી દસ ગણી લાંબી, વીસ ગણી પહોળી અને બમણી ઊંડી હતી. મંગળ ગ્રહ પર એટલો મોટો ચિરાડો શેનાથી પડયો? શું એ એક પ્રાચીન ભૂકંપ હતો - અથવા મંગળભૂકંપ!



1971 ના ઓર્બીટરે બીજી એક મોટી શોધ કરી. મંગળ ગ્રહ પર ક્યારેક પાણી વહેતુ હતું. પણ હવે મંગળ સાવ સૂકાઈ ગયો હતો. હવે ત્યાં પાણી વહેતુ ન હતું. પણ 1971 ની તસવીરોમાં મંગળની સપાટી પર ચાસને લીધે બહાર નીકળી આવેલી જમીનની ધાર દેખાઈ હતી. વૈજ્ઞાનિકોને લાગ્યું કે એ પાણીને લીધે બની હતી - વહેતા પાણીને લીધે, બરફને લીધે નહીં. ઘણા સમય પહેલા, મંગળ ગ્રહ બહુ ગરમ રહ્યો હશે. બની શકે છે, કદાચ, એ ગરમ, ભીના સમયમાં મંગળ ગ્રહ પર નાના જીવ રહ્યા હશે.



અત્યાર સુધી, મંગળ ગ્રહની યાત્રાઓ ફક્ત એની આસપાસથી પસાર થતી હતી. આગલું પગલું હતું ગ્રહ પર એક અંતરિક્ષ યાન ઉતારવાનું. 1976 માં આ સંભવ થયું, જયારે બે લેન્ડર એક-બીજાના છ અઠવાડિયાના અંતરે મંગળ ગ્રહ પર ઉતર્યા. એણે નજીકથી જે ફોટા લીધા, એ અદ્ભૂત હતા. ત્યાંની જમીન નારંગી-લાલ દેખાતી હતી, જાણે એમાં કાટ લાગેલો હોય. ત્યાં સુધી કે ત્યાંનું આકાશ પણ લાલ હતું - એ જ રંગનું, જે રોમનોએ હજારો વર્ષો પહેલા જોયું હતું.





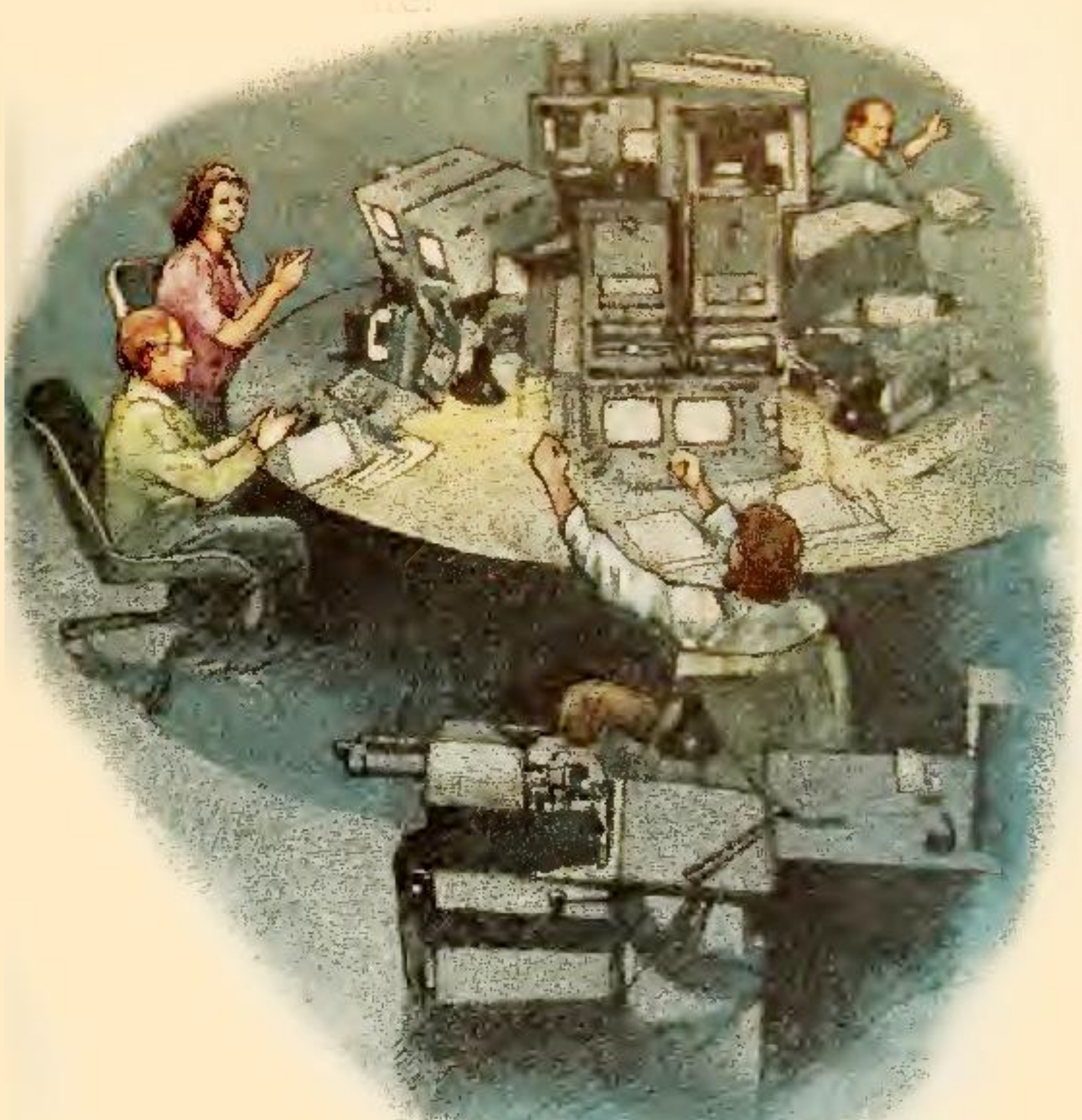
વીસ વર્ષો વીત્યા પછી મંગળ ગ્રહ પર બીજું એક સફળ ઉતરાણ થયું. ડિસેમ્બર 1996 માં, પાથફાઈન્ડર છોડવામાં આવ્યું. એમાં એક રોવર હતું - મંગળ ગ્રહ પર ચાલવા માટે બનાવેલી એક વિશેષ નાની ગાડી. એ કોઈ બીજા ગ્રહ પર જવાવાળું પહેલું વાહન હતું.



સાત મહિના સુધી પાથફાઈન્ડર 60,000 માઈલ પ્રતિ કલાકની તેજ ઝડપથી યાત્રા કરતું રહ્યું. જુલાઈ 1997 સુધી, એ લાલ ગ્રહની ઘણું નજીક હતું.

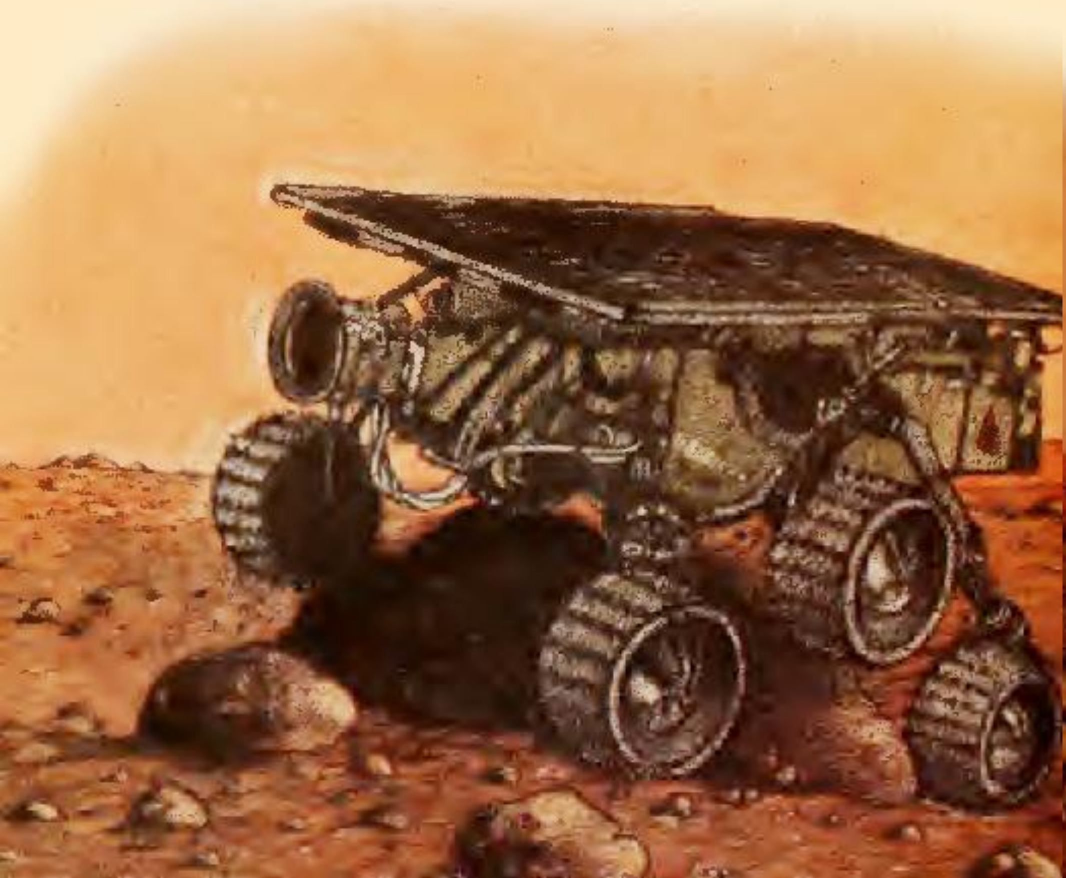
ઉતરાણના પહેલા, અંતરિક્ષ યાનની ગતિ ધીમી કરવા માટે એક વિશાળ પેરેશુટ ખોલવામાં આવ્યું. ચારે બાજુથી એરબેગ ફૂલી ગઈ અને નાના રોકેટ ચાલુ કરવામાં આવ્યા. જયારે પાથફાઈન્ડર મંગળ ગ્રહ પર ઉતર્યું, તો એની ગતિ ફક્ત વીસ માઈલ પ્રતિ કલાકની હતી. એ એરબેગ પર રેતાળ સમુદ્રતટ પર બોલની જેમ ઉછળ્યું. પછી સરકીને અટકી ગયું. એ એક બહુ સરસ ઉતરાણ હતું!

પૃથ્વી પર નાસાના મુખ્ય મથકમાં, પાથફાઈન્ડર અંતરિક્ષ ધ્યેય માટે જયકાર ગુંજી ઉઠયો. એ 4 જુલાઈનો દિવસ હતો - ઉજવણી માટેનો શ્રેષ્ઠ દિવસ.



કમ્પ્યુટર સ્ક્રીન પર વૈજ્ઞાનિકોએ જોયું કે મંગળ ગ્રહ પર પછી શું થયું. પાથફાઈન્ડર ખુલ્યું. અંદરનું નાનું રોવર, મંગળની સપાટી પર ગબડવા લાગ્યું.

રોવરમાં છ પૈડાં હતા. એ લગભગ એક માઇક્રોવેવ ઓવન જેટલું મોટું હતું - એક ફુટ ઊંચું, બે ફીટ લાંબુ. એમાં મગજ માટે એક કમ્પ્યુટર હતું, જે સૌર ઉર્જાથી સંચાલિત હતું.



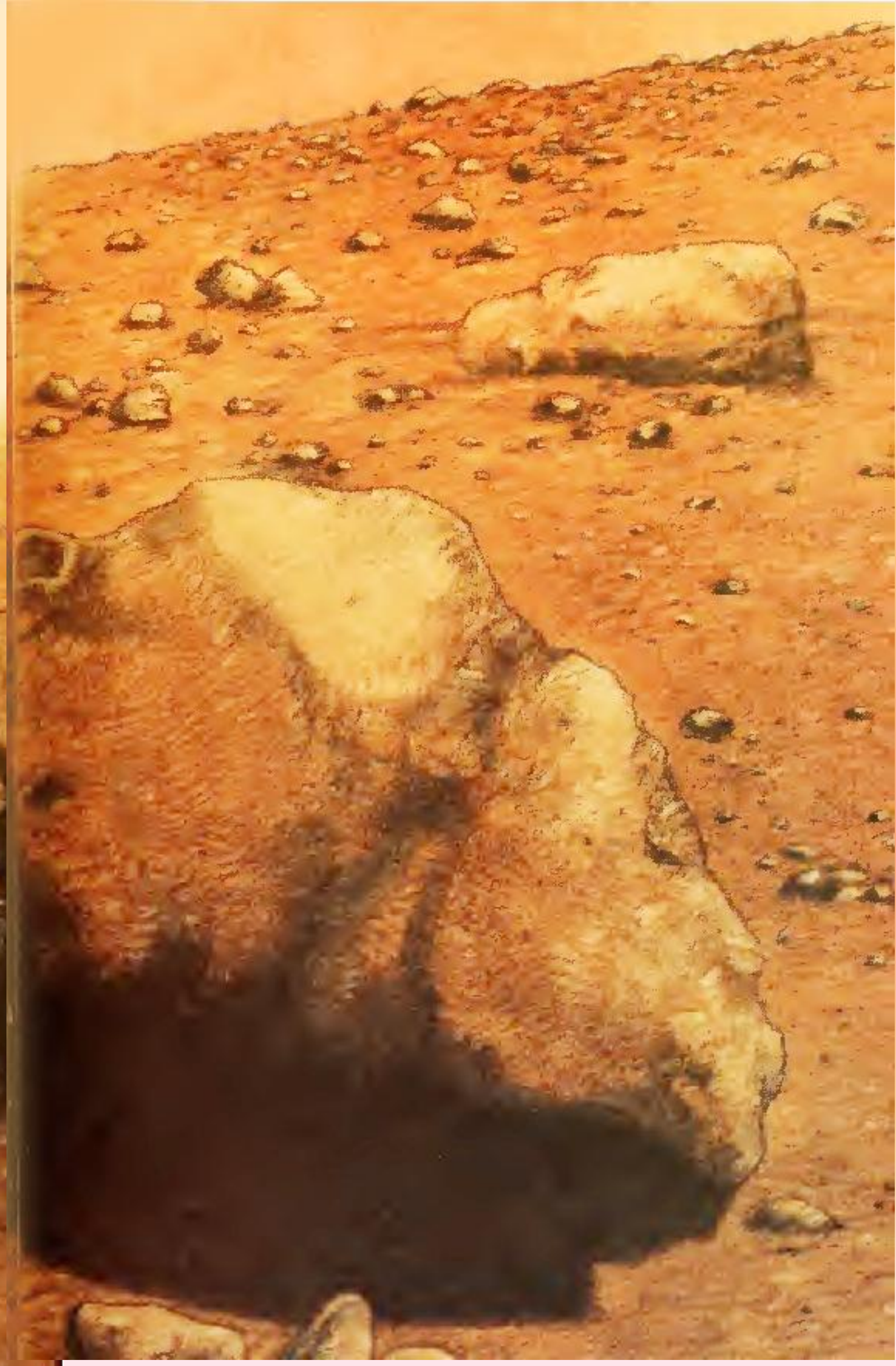
વધારાની મદદ માટે, રોવરમાં ડી-સેલ બેટરીઓ હતી. એ એવી જ હતી જે તમે તમારી ટોર્ચમાં વાપરો છો.

રોવરનું નામ સોજર્નર રાખવામાં આવ્યું - સોજર્નર ટ્રુથના નામ પરથી. એ એક ગુલામ હતી જેણે અન્ય દાસોને મુક્ત કરાવવા માટે સંઘર્ષ કર્યું હતું. કનેક્ટિકટની એક બાર વર્ષની છોકરીએ આ નામ સૂચવ્યું હતું. સોજર્નર ટ્રુથ એ છોકરીની હીરો હતી. વૈજ્ઞાનિકોને પણ એ નામ પસંદ આવ્યું કારણકે સોજર્નરનો અર્થ થાય છે "યાત્રી".



કામ કરવા માટે તૈયાર, રોવર એક મોટા ખડક તરફ આગળ વધ્યો. એ એક સૂતેલા રીંછ જેવો દેખાતો હતો, એટલે વૈજ્ઞાનિકોએ એને યોગી નામ આપ્યું. રોવરે યોગીનો એક્સ-રે લીધો. હવે વૈજ્ઞાનિકો જણાવી શકતા હતા કે મંગળના ખડક કઈ વસ્તુના બનેલા હતા. રોવર બીજા ખડક તરફ આગળ વધ્યો.





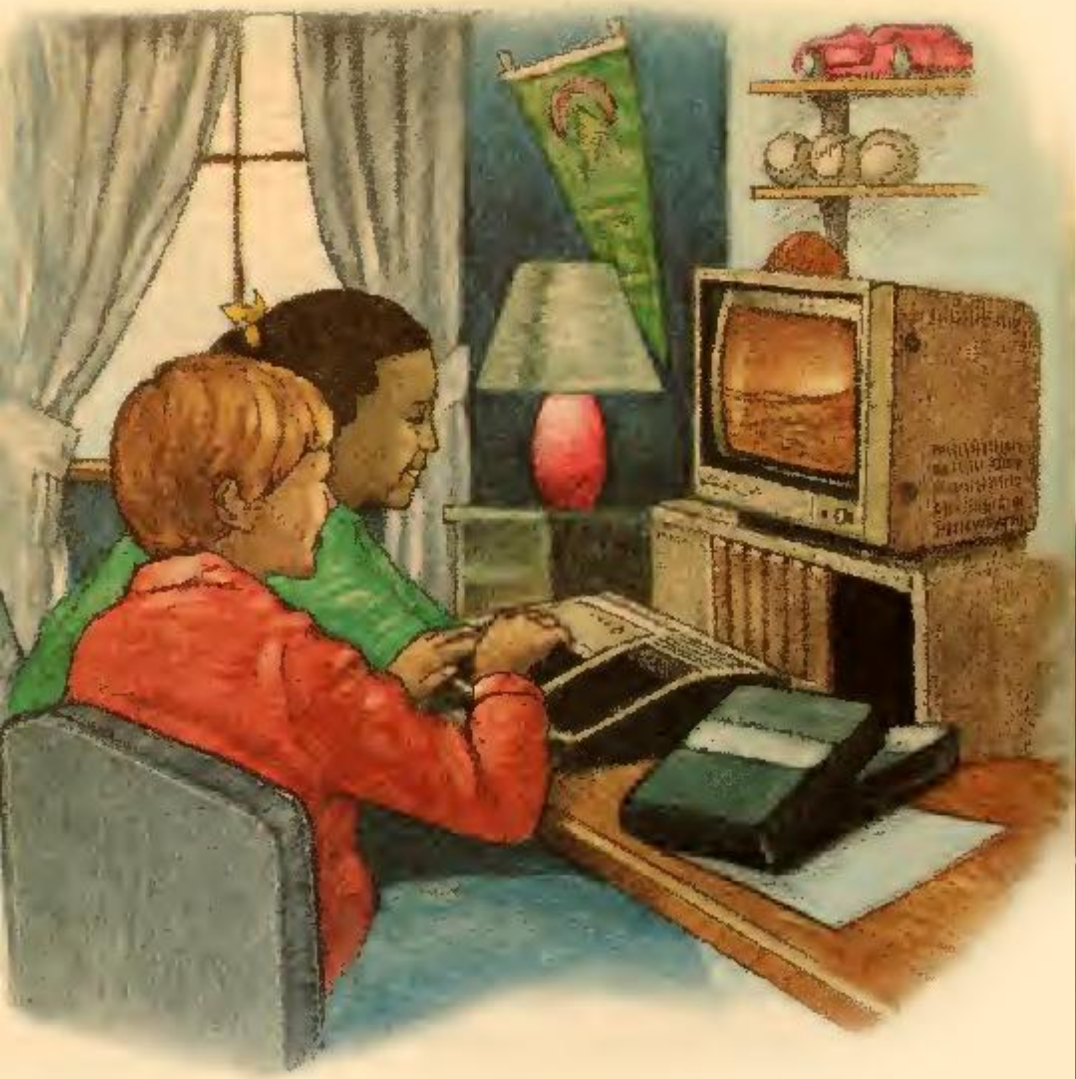
નાસાએ પૃથ્વી પરથી રોવરને નિયંત્રિત કર્યો. એ થોડુંક રિમોટ કંટ્રોલવાળી રમકડાંની ગાડી ચલાવવા જેવું હતું. પણ સમયનું અંતર ઘણું હતું. પૃથ્વીથી મંગળ સુધી સંકેતો પહોંચાડવા માટે અગિયાર મિનિટ લાગતી હતી. રોવર બહુ ધીમી ગતિથી ચાલતો હતો - ફક્ત બે ફીટ પ્રતિ મિનિટની ગતિથી. ધીમી ગતિને લીધે વૈજ્ઞાનિક રોવરનું વધારે સારી રીતે નિયંત્રણ કરી શકતા હતા.

વ્યસ્ત નાના રોવરની વિપરીત, પાથફાઈન્ડર એની જગ્યાએ જ સ્થિર હતું. પાથફાઈન્ડરે ફોટા પાડયા અને એને પૃથ્વી પર મોકલ્યા.



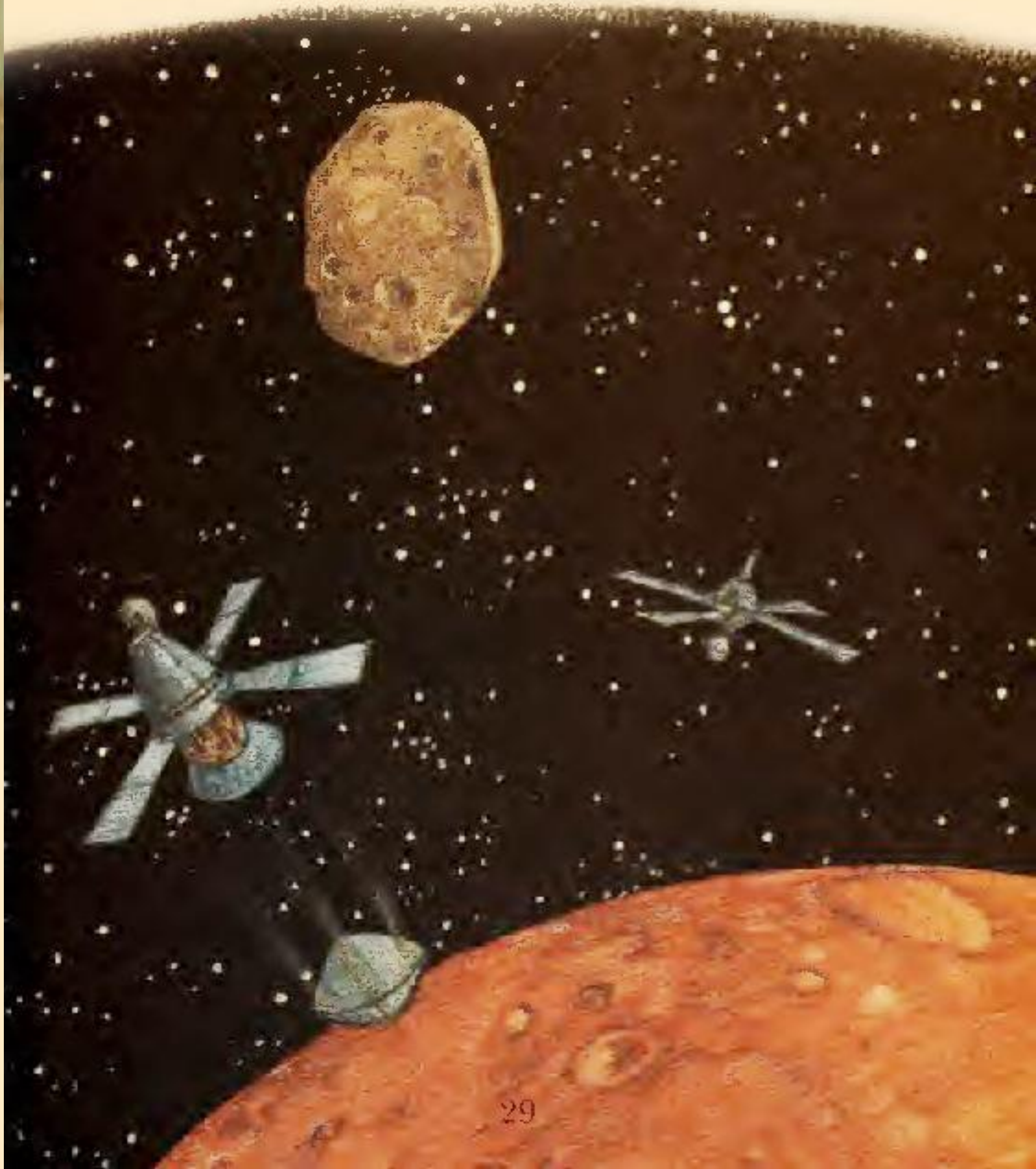


પાથફાઈન્ડરે લેન્ડિંગ સ્થળની આ તસવીરો લીધી. ત્યાં રણ જેવું સૂકું હતું. જોકે રણથી વિપરીત, અહીં હંમેશા બહુ ઠંડી હોય છે. દિવસના તાપમાન 10 ડિગ્રી ફેરનહાઈટ હોઈ શકતું હતું. રાતે, એ શૂન્યથી 125 ડિગ્રી ફેરનહાઈટ નીચે ચાલ્યું જાય છે!



નાસાના વૈજ્ઞાનિકોજ એકમાત્ર એવા લોકો ન હતા જેને પાથફાઈન્ડરની તસવીરો તુરંત જોવા મળી. દુનિયાભરના લોકો એ તસવીરોને પોતાના કમ્પ્યુટર પર જોઈ શક્યા. ઈન્ટરનેટના માધ્યમથી, થોડા કલાક પહેલા લેવામાં આવેલા મંગળ ગ્રહના ફોટાને લોકો આસાનીથી જોઈ શક્યા.

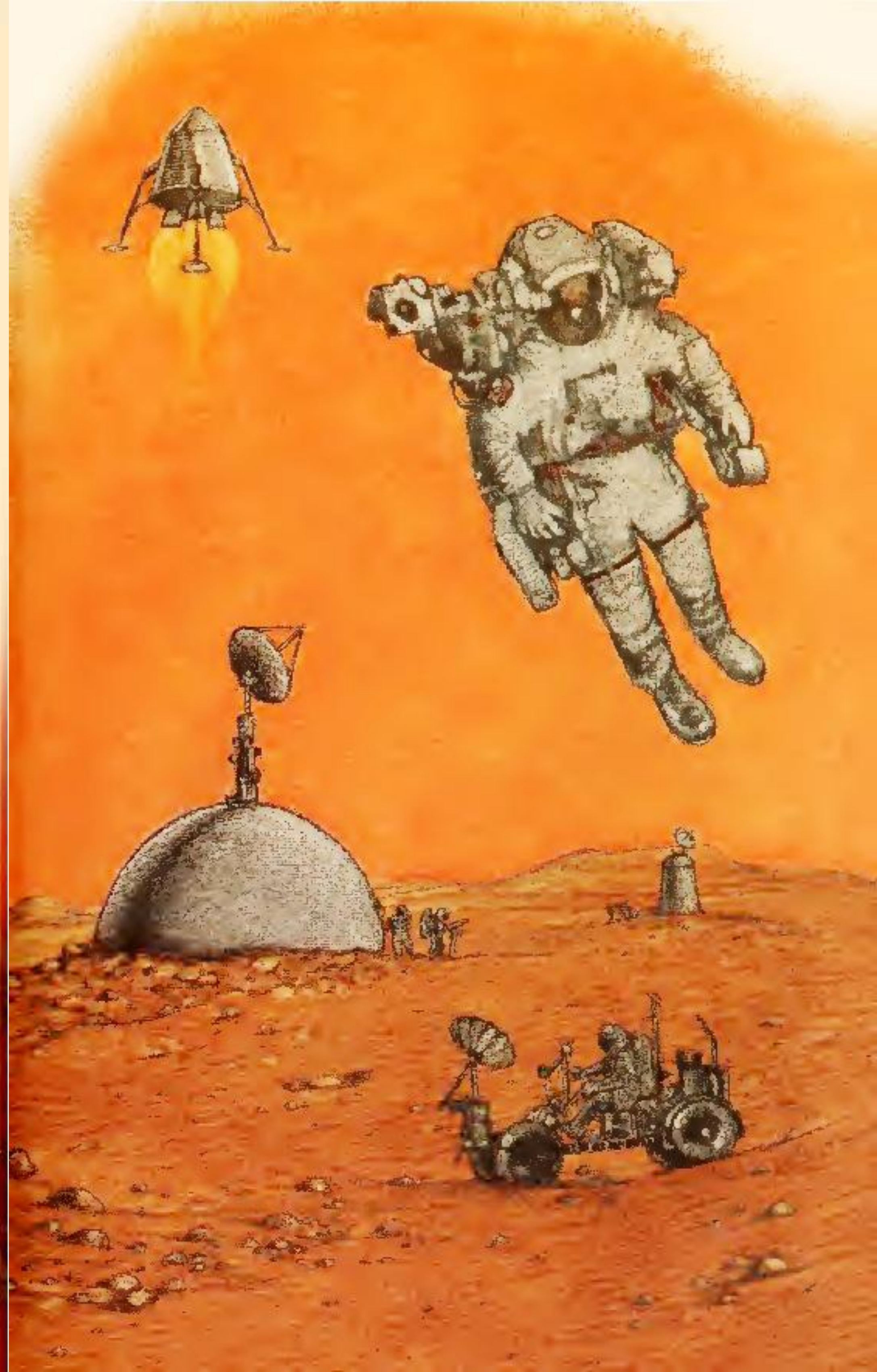
ત્રણ મહિના સુધી, પાથફાઈન્ડરે ફોટા લીધા અને સોજર્નર લાલ ગ્રહ પર ફર્યો. આ મિશન ખૂબ જ સફળ રહ્યું. હવે લાલ ગ્રહ પર દસ બીજા અંતરિક્ષ યાન મોકલવાની યોજના બનાવવામાં આવી રહી છે.



2005 માં, અમેરિકી અંતરિક્ષ એજન્સી નાસાને આશા છે કે એ મંગળ ગ્રહ પર એક અંતરિક્ષ યાન મોકલાવીને એને પાછું લાવી શકશે. એ મંગળ ગ્રહની જવા-આવવાની પહેલી યાત્રા હશે. એ અંતરિક્ષ યાનમાં એક રોબોટ હશે. રોબોટ પથ્થર અને માટી ભેગી કરશે અને એ નમૂનાને પૃથ્વી પર પાછા લાવશે.

વર્ષ 2020 માટે એક મહાન સપનું સામે છે. ત્યાં સુધીમાં, વૈજ્ઞાનિક મંગળ ગ્રહ પર માનવ શોધકર્તાઓને ઉતારવા ચાહે છે. એ એક લાંબી અને મુશ્કેલ યાત્રા હશે. ચંદ્ર સુધી પહોંચવા માટે બે દિવસ લાગે છે. પણ પાથફાઈન્ડરને મંગળ ગ્રહ સુધી પહોંચવામાં સાત મહિના લાગ્યા. પાથફાઈન્ડરને પાછો લાવવાનો કોઈ રસ્તો ન હતો. વૈજ્ઞાનિક મંગળ ગ્રહની લાંબી યાત્રાને માણસો માટે સુરક્ષિત બનાવવાના રસ્તા શોધી રહ્યા છે.





કદાચ કોઈ દિવસ પૃથ્વીના લોકો, મંગળ ગ્રહ પર એનું ઘર વસાવશે. પછી કદાચ લાલ ગ્રહ પર લોકો રાતના અંધારામાં ઉપર જોશે અને એક સુંદર વાદળી બિંદુને શોધશે. પૃથ્વી.



મંગળ: લાલ ગ્રહ

શું મંગળ ગ્રહ પર નાના લીલા લોકો રહે છે?

નહીં, અલબત્ત નહીં.

પણ ક્યારેક લોકો એવું વિચારતા હતા.

હવે આપણે મંગળ ગ્રહ વિષે ઘણું બધું

જાણીયે છીએ. કેવી રીતે?

કારણકે એક અંતરિક્ષ યાન મંગળ ગ્રહ પર ઉતર્યું

અને એણે ત્યાંના ઘણા ફોટા પાડયા.

આ પુસ્તકમાં તમે લાલ ગ્રહ વિષે ઘણું

બધું વાંચીને જાણો.

